

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied voormalig schoolgebouw 'De Werkhorst',
Elzenstraat 4 te Veenoord,
gemeente Emmen



Opdrachtgever:

Sigma Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
tel. 0591- [redacted]

[redacted] [@sigma-bm.nl](mailto:[redacted]@sigma-bm.nl)

Projectnummer

192319

Kenmerk

CA/DIR/HAMA/192319



Eindredactie/kwaliteitscontrole

[redacted]



Datum

28-10-2019

Colofon	
Opdrachtgever	Sigma Bouw & Milieu / Gemeente Emmen
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied voormalig schoolgebouw 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord
Projectnummer	192319
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied voormalig schoolgebouw 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord, gemeente Emmen
Datum en versie	28-10-2019, versie 2.0 (definitief)
Auteurs	
Redactie	 (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	<i>Luchtfoto met het plangebied in het rode kader (Archis3)</i>

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	7
1.3 Werkwijze.....	7
1.4 Beleidskaders.....	7
1.5 Administratieve gegevens	10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	11
2.1 Landschapsgenese	11
2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied en haar omgeving	13
2.3 Bouwhistorische waarden	15
2.4 Archeologische waarden.....	15
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	17
Booronderzoek	19
3.1 Methode	19
3.2 Resultaten	19
3 Conclusie en aanbeveling.....	22
3.1 Conclusie	22
3.2 Selectieadvies	22
3.3 Selectiebesluit.....	22
3.4 Voorbehoud.....	22
Gebruikte bronnen	24
Gebruikte literatuur	24
Geraadpleegde websites	25
BIJLAGEN	26

Samenvatting

Hamaland advies heeft in opdracht van Sigma Bouw & Milieu namens gemeente Emmen een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied van de voormalige schoolgebouw 'De Werkhorst', aan de Elzenstraat 4 te Veenoord, gemeente Emmen. De geplande ontwikkeling betreft nieuwe woningbouw. Het plangebied heeft een oppervlakte van 6.755 m². De ontwikkeling bevindt zich in het stadium van de verkoop van het perceel door de gemeente waarbij het gebouw al is gesloopt. Het plangebied ligt in een archeologische verwachtingszone 'waarde 4' op de archeologische beleidskaart van de gemeente Emmen. Op grond van het beleid van gemeente geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is in plangebieden groter dan 1.000 m² bij bodemingrepen dieper dan 30 cm. Er dient op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek aangetoond te worden dat met de geplande nieuwbouw geen archeologische waarden verstoord worden.

Conclusie

Op grond van de bestudeerde bronnen kan tijdens het uitgevoerde bureauonderzoek geconcludeerd worden dat het plangebied een hoge verwachting heeft voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. In het plangebied wordt, indien de bodem intact is een veldpodzol verwacht, die gevormd is in de top van het dekzand dat zich naar verwachting op een diepte tussen 0,70-0,85 m-mv bevindt.

Het plangebied ligt in een gebied dat onbebouwd is tot in 1959. De bodem is onder de gebouwen verstoord geraakt tot een diepte van ca. 0,70-0,85 m-mv (vorstvrije funderingsdiepte). Daarmee is de bodem onder het schoolgebouw hoogstwaarschijnlijk geroerd tot in de top van de C-horizont, waardoor alleen de diepste sporen (waterputten, afvalkuilen, standsporen), indien aanwezig, nog intact zullen zijn. De ontginning en het gebruik als bos en weide en de inrichting met verharding en groen, heeft eveneens voor een mogelijke bodemverstoring gezorgd. Deze verstoringen zullen waarschijnlijk niet dieper zijn dan ca. 0,50 m-mv.

De verwachte verstoringsdiepte is tijdens het booronderzoek bevestigd. De minimale verstoringsdiepte bedraagt 65 cm-mv en de maximale verstoringsdiepte bedraagt 95 cm-mv. Alleen in boring 5 is een deels intact podzolprofiel aangetroffen. In deze boring is sprake van een afgetopte inspoelingslaag (B-horizont) liggend op de natuurlijke ondergrond bestaande uit dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). De bodem is niet alleen verstoord daar waar het schoolgebouw gestaan heeft, maar ook op de onbebouwde delen. Op basis van het veldonderzoek wordt gesteld dat binnen het plangebied geen onverstoorde archeologische vindplaatsen worden verwacht.

Selectieadvies

Hamaland advies adviseert door het ontbreken van een (deels) intact bodemprofiel het plangebied vrij te geven (geen vervolgonderzoek). Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de bodem binnen het plangebied is verstoord tot in de C-horizont. Alleen in boring 5 is sprake van een afgetopte B-horizont op 80 tot 95 cm-mv. De verstoringsdiepte varieert van 65 tot 95 cm-mv.

Selectiebesluit

Op 22 oktober 2019 is het selectieadvies getoetst door de gemeente Emmen (mw. G.C.W. Verschoor). De opmerkingen zijn in deze definitieve rapportage verwerkt en het selectieadvies van Hamaland Advies om geen vervolgonderzoek uit te voeren wordt door de gemeente onderschreven.

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: *'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'*. Deze aangifte dient te gebeuren

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord
Kenmerk : CA/DIR/HAMA/192319

bij de provinciaal archeoloog van Drenthe (e-mail: archeologie@drenthe.nl) en de bevoegde ambtenaar van de gemeente Emmen [REDACTED], e-mail [REDACTED]@emmen.nl).

1. Inleiding

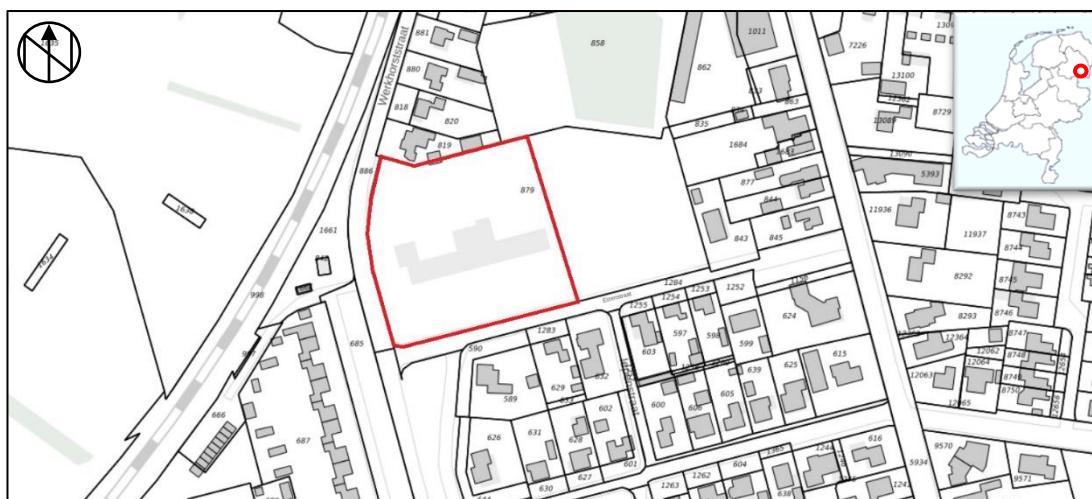
1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Sigma Bouw & Milieu namens gemeente Emmen een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied van de voormalige schoolgebouw 'De Werkhorst', aan de Elzenstraat 4 te Veenoord, gemeente Emmen (zie *Afbeelding 1, bijlage 1*). De geplande ontwikkeling betreft nieuwe woningbouw. Het plangebied heeft een oppervlakte van 6.755 m². De ontwikkeling bevindt zich in het stadium van de verkoop van het perceel door de gemeente waarbij het gebouw al is gesloopt. Onbekend is of de funderingen zijn getrokken.¹ De nieuwe verstoringsdiepte is nog niet bekend bij de opdrachtgever maar zal door vorstvrije fundering meer bedragen dan 80 cm-mv. Er is nog geen ontwerptekening van een nieuwe ontwikkeling aanwezig. Daarbij is de oppervlakte van de verstoring niet bekend.

Het plangebied ligt in een archeologische verwachtingszone 'waarde 4' op de archeologische beleidskaart van de gemeente Emmen. Op grond van het beleid van gemeente geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is in plangebieden groter dan 1.000 m² bij bodemingrepen dieper dan 30 cm. Er dient op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek aangetoond te worden dat met de geplande nieuwbouw geen archeologische waarden verstoord worden.

De grondwerkzaamheden (aanleg bouwputten, funderingen, kabels en leidingen) kunnen verstorend zijn voor eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. Vanwege de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een bureauonderzoek conform het Normblad archeologisch vooronderzoek (versie 1.2), de BRL SIKB 4002 en de KNA 4.1. uitgevoerd, waarbij een gespecificeerd archeologische verwachtingsmodel is opgesteld en advies voor vervolgonderzoek is geformuleerd. Tevens zijn de richtlijnen voor een bureauonderzoek van de Provincie Drenthe toegepast (2006).

De resultaten en aanbevelingen uit de concept-rapportage v.1.2 zijn op 14 juni 2019 getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Emmen (██████████, archeologisch adviseur). De opmerkingen zijn verwerkt in deze rapportage en zijn opnieuw aangeboden ter beoordeling. Op 15 juli 2019 en op 19 juli 2019 is het conceptrapport van het bureauonderzoek opnieuw getoetst en daarna akkoord bevonden. De resultaten van het booronderzoek zijn op 22 oktober 2019 getoetst door ██████████. De opmerkingen zijn in deze definitieve rapportage verwerkt.



Afbeelding 1: Topografische kaart met de situering van het plangebied in het rode kader (Archis3).

¹ Telefonisch contact met ██████████ op 19-6-2019. De contactpersoon die deze informatie tot zijn beschikking heeft is voorlopig niet bereikbaar

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied.

Op grond van de Richtlijnen voor archeologisch bureau- en veldonderzoek in de provincie Drenthe (Versie 1.0, 21 maart 2006) zullen, indien mogelijk, de volgende vragen beantwoord worden:

- Zijn er binnen het plan-/onderzoeksgebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, wat is de locatie, omvang, diepteligging, aard, kwaliteit, datering en de landschappelijke context daarvan. (NB het merendeel van deze gegevens zal niet op basis van bureauonderzoek kunnen worden vastgesteld, hiervoor is veldonderzoek nodig.)
- Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaats(en) /periode(n))?
- Zijn er binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (zandkoppen of -ruggen, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur (bijv. potentiële plaats van voorde of brug)?
- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen in het plan-/onderzoeksgebied. Is er bijvoorbeeld informatie over ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen en landinrichting?
- Welk vervolgonderzoek is er nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?

Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);
- beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
- beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
- beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
- het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd die gespecificeerd is in de literatuurlijst. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- Geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- DINO-loket, voor aanvullende geologische informatie;
- Archeologische rapporten en publicaties;
- Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Emmen;
- Richtlijnen voor archeologisch bureau- en veldonderzoek in de provincie Drenthe.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De Wamz (thans Erfgoedwet) is een wijzigingswet, waardoor o.a. de Monumentenwet, de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten zijn gewijzigd.

Met de invoering van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (thans Erfgoedwet) is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en (ex situ) behouden van de informatie van de vindplaats. Met de introductie van de wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van de AMZ-cyclus. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

Provinciaal Beleid

De bescherming van het archeologisch erfgoed is op verschillende beleidsniveaus geregeld (zie toelichting bij Wettelijke kaders voor ruimtelijk erfgoed). Ook de provincie draagt haar steentje daaraan bij. De provincie zet zich in voor onze wettelijke taken (Monumentenwet/Erfgoedwet (2016) en Wro/Wabo / Omgevingswet (2018/19), bestel taken (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) en autonome taken voortkomend uit de kernkwaliteit archeologie (Omgevingsvisie Drenthe en Provinciale Omgevings Verordening, 2014).

Het provinciaal beleid voor Cultuur en Archeologie is vastgelegd in de Cultuurnota 2017-2020². De hoofdlijnen van de cultuurnota 2017-2021 op een rij:

1. De basis van het cultuurbeleid op orde, de puntjes op de i. Dit betekent onder meer extra aandacht voor de musea, maar ook oog voor cultuureducatie en de rol van bibliotheken.
2. Investeren in het behoud van provinciaal erfgoed.
3. Cultuurhistorie inzetten bij de aanpak van de maatschappelijke opgaven (zowel ruimtelijk, als economisch en sociaal).
4. Archeologisch en landschappelijk erfgoed nog meer op de kaart; beleven en benutten is een thema.
5. Voortzetten proces om de Koloniën van Weldadigheid op de werelderfgoedlijst van de UNESCO te krijgen.
6. Vermarkten van cultureel erfgoed en kunsten in Drenthe. Belangrijk hierbij is de ontwikkeling van een Strategisch Narratief.
7. Culturele participatie en bijzondere kunst- en cultuurprojecten op het Drentse platteland stimuleren via het programma Podium Platteland.
8. Inzetten op culturele evenementen en festivals, deels op het platteland maar ook in de Drentse steden.
9. Met andere Noordelijke overheden investeren in een gezamenlijke Noordelijke cultuuragenda en de samenwerking met Overijssel continueren. Talentontwikkeling is daar een onderdeel van.

De kernkwaliteiten van de archeologie zijn:

- essen
- beekdalen
- veenterpen in de Onlanden
- Celtic fields

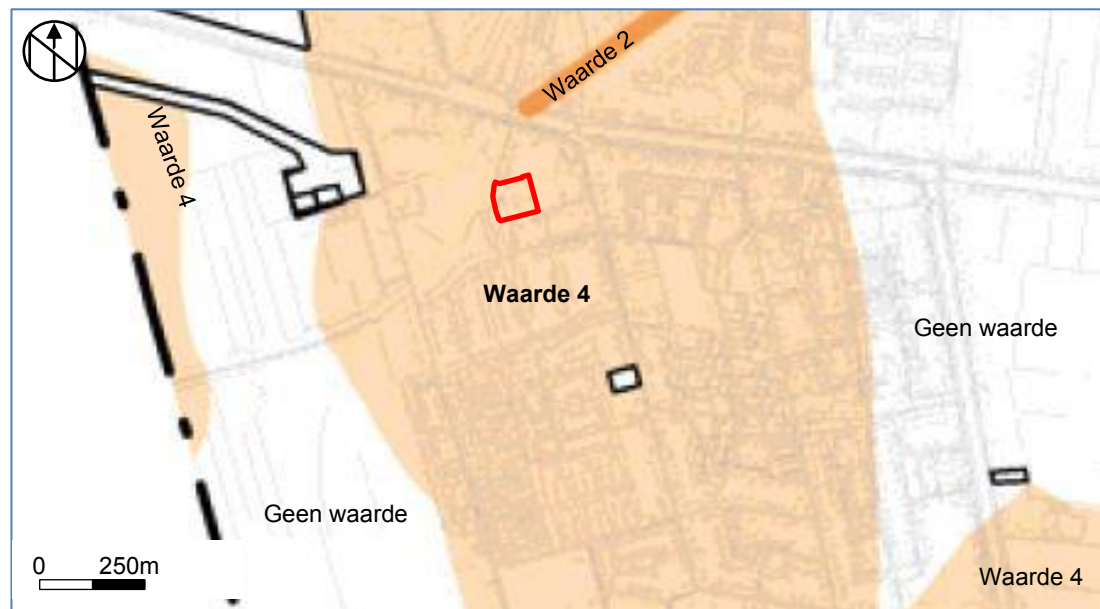
² *cultuurnota_2017-2020_-_de_verbeelding_van_drenthe.pdf*

Gemeentelijk Beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 (thans Erfgoedwet) is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Als instrument om een goed onderbouwde belangenafweging te kunnen maken heeft de gemeente Emmen een archeologische beleidsadvieskaart uit 2013. De archeologische waarden uit deze kaart worden in nieuwe bestemmingsplannen opgenomen als een dubbelbestemming Archeologie.

Het plangebied ligt volgens de beleidskaart van de gemeente Emmen in een gebied met een middelhoge en hoge archeologische verwachting, 'waarde 4' (zie *Afbeelding 2*). Dit zijn gebieden waar op basis van de geologische en bodemkundige opbouw en reeds aangetroffen archeologische resten een (middel)hoge kans op het aantreffen van (intacte) archeologische vindplaatsen bestaat. Deze zones worden gekenmerkt door een - al dan niet verscholen onder het huidige maaiveld - redelijk gaaf landschap met dekzandruggen en dekzandkoppen. Van concrete vindplaatsen is hier echter vooralsnog geen sprake. In hoofdzaak geldt een grote trefkans op nederzettingen, grafvelden, losse boerderijen, wegen, dijken, linies, kleine jachtkampen en losse vondsten uit alle perioden. In Emmen zijn dit globaal het gedeelte op de Hondsrug, de beekdalen en de delen van het veengebied die niet tot in de ondergrond zijn ontgonnen.

Voor deze categorieën is een minimumoppervlak voor bodemverstoringen opgenomen van 1.000 m² en een diepte van 30 cm onder maaiveld.



Afbeelding 2: Archeologische beleidskaart Gemeente Emmen met het plangebied binnen het rode kader (RIS.6073.pdf)

Het plangebied heeft in het bestemmingsplan 'Nieuw-Amsterdam en Veenoord' dat onherroepelijk is geworden op 22-12-2011, een enkelbestemming 'Maatschappelijk'³. Er is geen archeologische dubbelbestemming opgenomen. Derhalve zijn de onderzoeksgrenzen zoals opgenomen op de beleidskaart (vastgesteld in 2017) van 500 m² leidend⁴.

³ <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

⁴ Schriftelijke mededeling C. Sueur, d.d. 14 juni 2019.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Projectnaam	Plangebied V.m. schoolgebouw 'De Werkhorst', Elzenstraat 4	
Uitvoerder, Beheer en Plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Bevoegd gezag	Gemeente Emmen	
Provincie, Gemeente, Plaats	Drenthe, Emmen, Veenoord	
Adres en Toponiem	Elzenstraat 4, voormalig schoolgebouw 'De Werkhorst',	
Kaartblad	17H	
x, y coördinaten	Centrum	253.699, 526.260
	NO	253.733, 526.312
	NW	253.663, 526.304
	ZO	253.753, 526.236
	ZW	253.669, 526.216
Hoogte centrumcoördinaat	15,50 m +NAP	
Kadastrale gegevens	Gemeente Emmen sectie X perceel 879(deels)	
CMA/AMK Status en nr.	n.v.t	
CIS code/Archis Onderzoekmeldingsnummer	4711384100	
Oppervlakte plangebied	6.755 m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied	plangebied van 6.755 m ² + cirkel van 500 meter daaromheen	
Huidig grondgebruik	braakliggend, gebouw gesloopt begin 2019	
Toekomstig grondgebruik	woningbouw	
Geomorfologie (extrapolatie)	10B14 IJsstroomrug, 'megaflute'	
Bodemtype (extrapolatie)	Hn21 Veldpodzol	
Grondwatertrap	VI GHG ⁵ (winter) 40-80 cm-mv, GLG ⁶ (zomer) >120 cm-mv	
Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden op Formatie van Drente, laagpakket van Gieten op Formatie van Peelo.	
Periode	Prehistorie t/m Nieuwe Tijd	

⁵ Gemiddeld hoogste grondwaterstand in de winter

⁶ Gemiddeld laagste grondwaterstand in de zomer

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied ligt in het Drentse zandgebied. De basis voor het huidige landschap in Noord-Nederland werd gevormd in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden). Tijdens het Saalien breidde de Scandinavische ijsmassa's zich uit naar het zuiden en reikten in Nederland grofweg tot de lijn Haarlem-Nijmegen. In Nederland kenmerkte deze ijsmassa's zich als een aantal lobvormige ijstongen die soms een doorsnede hadden van enkele tientallen kilometers. Aan de voorzijde van deze ijstongen werden de Nederlandse stuwwallen gevormd, terwijl onder de gletsjer een zogenaamde grondmorene wordt gevormd die bestaat uit keileem. Keileem is een mix van klei, leem, zand, grind en grotere keien. Deze afzetting behoort bij de Formatie van Peelo. Dit zijn door smeltend ijs (glaciofluviale) afgezette grove zanden op de eerder door het ijs afgezette potklei.⁷ De grotere keien zijn door de gletsjers meegevoerd uit Scandinavië, terwijl het grootste gedeelte van de overige bestanddelen bestaat uit Vroeg- en Midden-Pleistocene fluviale sedimenten van de Rijn en het Eridanos riviersysteem (Berendsen, 2004). Het plangebied wordt gelokaliseerd op een 'Ijsstroomrug', een grondmorene. Deze afzetting behoort bij de Formatie van Drenthe, laagpakket van Gieten⁸.

Na het Saalien brak een warmere periode aan, het Eemien genaamd, waarin de ijskappen smolten en de zeespiegel rees. Na de warmere periode van het Eemien brak opnieuw een ijstijd aan, het Weichselien (115.000-10.000 jaar geleden). In deze periode bereikte het landijs Noord-Nederland echter niet. Wel was de invloed van het koude klimaat goed merkbaar. Oudere afzettingen van klei en zand erodeerden door vorst, dooi en smeltwaterstromen. Aan het einde van het Weichselien werden dekzanden afgezet. Vanwege het ontbreken van dichte vegetatie en het droge (koude) klimaat, kon de wind gemakkelijk grip krijgen op het fijne zand aan de oppervlakte. Dit proces van erosie en hernieuwde afzetting had tot gevolg dat het bestaande reliëf in het landschap vervlakte: dalen werden met zand opgevuld en hoge koppen werden door winderosie afgevlakt. Op vlaktes ontstond ook nieuw reliëf in de vorm van dekzandkoppen en -ruggen. In de buurt van het plangebied is dekzand (behoort tot de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden) afgezet op de Formatie van Drenthe op de Formatie van Peelo.⁹

Geomorfologie

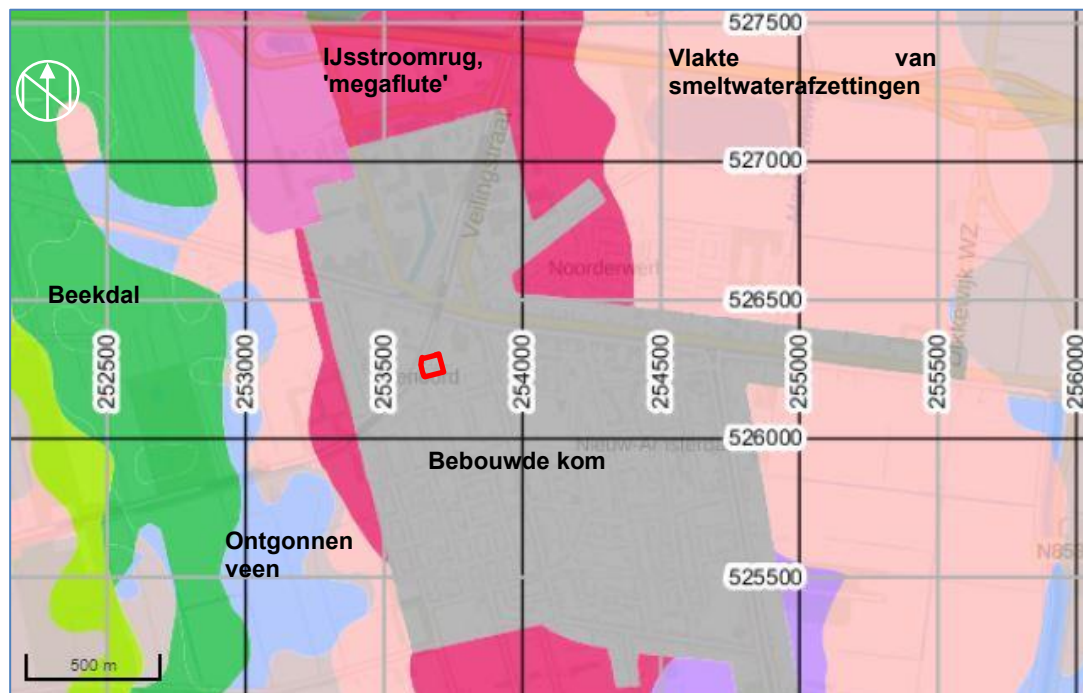
Het plangebied is op de geomorfologische kaart¹⁰ vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Extrapolerend naar de geologische kaart en de archeologische beleidskaart ligt het plangebied op een brede noord-zuid gelegen Ijsstroomrug, 'megafute' (10B14) in een grote vlakte van smeltwaterafzettingen (2M12, zie *Afbeelding 3*). Meer naar het westen ligt een beekdal (groen) met daaromheen ontgonnen veen (blauw).

⁷ Berendsen, 2004

⁸ Berendsen, 2004

⁹ Berendsen, 2004

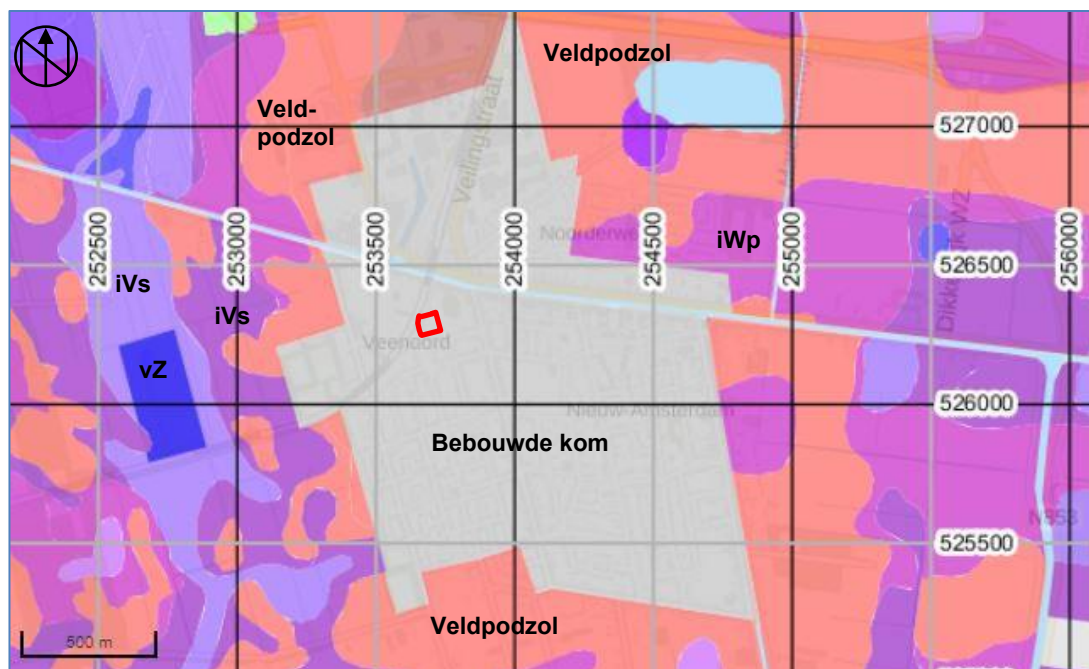
¹⁰ Archis3



Afbeelding 3: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Archis3)

Bodem

De bodem in het plangebied is op de bodemkaart¹¹ vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Extrapolatie van de geomorfologie op de bodems in de omgeving geeft aan dat het plangebied is gelegen in een brede zone met een veldpodzol (Hn21, oranje, zie Afbeelding 4). In de omgeving liggen ook de ontveende gronden (iWp= paars, iVs=donkerpaars, iVz=lichtblauw, Vz=blauw).



Afbeelding 4: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Archis3)

¹¹ Archis3

Grondwater

Het plangebied is ook op de grondwaterkaart¹² niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. Doorgaans is in de bebouwde kom geen sprake meer van een natuurlijke grondwaterstand.

Een veldpodzol in dit gebied heeft grondwatertrap VI. Hierbij is de gemiddelde hoogste grondwaterstand (G.H.G.) in de winter tussen de 40-80 cm-mv en de gemiddelde laagste grondwaterstand (G.L.G.) in de zomer dieper dan 120 cm-mv.

Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland¹³ heeft het plangebied een hoogte van ca. 15,50m+NAP. Er zijn enkele centimeters hoogteverschil te constateren, zonder dat een duidelijke helling of diepte-hoogte in het plangebied aanwezig is. Vanwege de kleine hoogteverschillen is de hoogtekartaart niet afgebeeld.

Milieu- en geotechnische gegevens

Bij het Bodemloket¹⁴ is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering. Er zijn geen onderzoeken in het plangebied of in de directe nabijheid van het plangebied uitgevoerd.

Uit het Dinoloket¹⁵ is 10 meter ten noorden van het plangebied een boring B17H0636 uitgevoerd. Er is geboord tot 1,40 m-mv waarbij de vanaf het maaiveld tot 0,70 m-mv de bodem bestaat uit fijn zand. Daaronder is matig fijn zand aanwezig. Beide behorende tot de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden.

In een diepteboring B17H011, 400m noordoostelijk, in dezelfde geologische ondergrond, is de bodem de eerste 2 m het fijne zand van de Formatie van Boxtel, Waarna van 2-6 m-mv de zandige leem van Formatie van Drenthe, laagpakket van Gieten aanwezig is. Onder de 6 m-mv tot 39 m-mv bevindt zich het fijne zand van de IJsstroomrug van de Formatie van Peelo.

2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied en haar omgeving

In tegenstelling tot wat de naam doet vermoeden, is Veenoord geen veenkolonie maar een ontginningsdorp. Veenoord ontstond door de aanleg van de Verlengde Hoogeveensche vaart rond 1859 als een kolonie van polderjongens. Later bij de verving van het laagveengebied vestigden zich er ook veel turfmakers. Pas later, bij de ontginning van de veengebieden ten zuiden van het dorp, kwamen er ook veenarbeiders wonen. In deze tijd ontstond ook Nieuw-Amsterdam: aanvankelijk een stuk zuidelijker dan de Vaart, maar geleidelijk aan schoof het op richting Veenoord. Door de nieuwbouw na de Tweede Wereldoorlog groeiden de dorpen volledig aan elkaar vast.¹⁶

Plangebied

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de kaart 'Drentia comitatvs' van 1620-1680 is het plangebied gelegen in een groot gebied dat onontgonnen is. Het detailniveau van deze kaart geeft geen informatie over het plangebied zelf.
- Op de kadastrale kaart uit 1829¹⁷ is het plangebied gelegen in een groot veengebied met kleine langgerekte kavels. Het heeft de toponiem 'Lange Turfslagen' (zie *Afbeelding 5*).
- Op de Topografische Militaire kaart uit 1849 ligt het nog steeds in een veengebied (niet afgebeeld)
- Op het eerste Bonneblad van 1904 tot de topografische kaart van 1935 ligt het plangebied in een bosgebied. (zie *Afbeelding 6*).
- Van 1935 tot 1959 is het plangebied als weide in gebruik (niet afgebeeld)
- In 1959 is het plangebied voor het eerst bebouwd (zie *Afbeelding 7*).

¹² maps.bodemdata.nl

¹³ <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

¹⁴ <https://www.bodemloket.nl>

¹⁵ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

¹⁶ <http://www.dorpsarchiefnieuwamsterdamveenoord.nl/home/1>

¹⁷ minuutplan Sleen, Drenthe, sectie E, blad 01 via <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

- Uit de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed¹⁸ blijkt dat het plangebied in een gebied zonder specifieke kenmerken ligt. Algemeen wordt gesteld dat in dit gebied resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

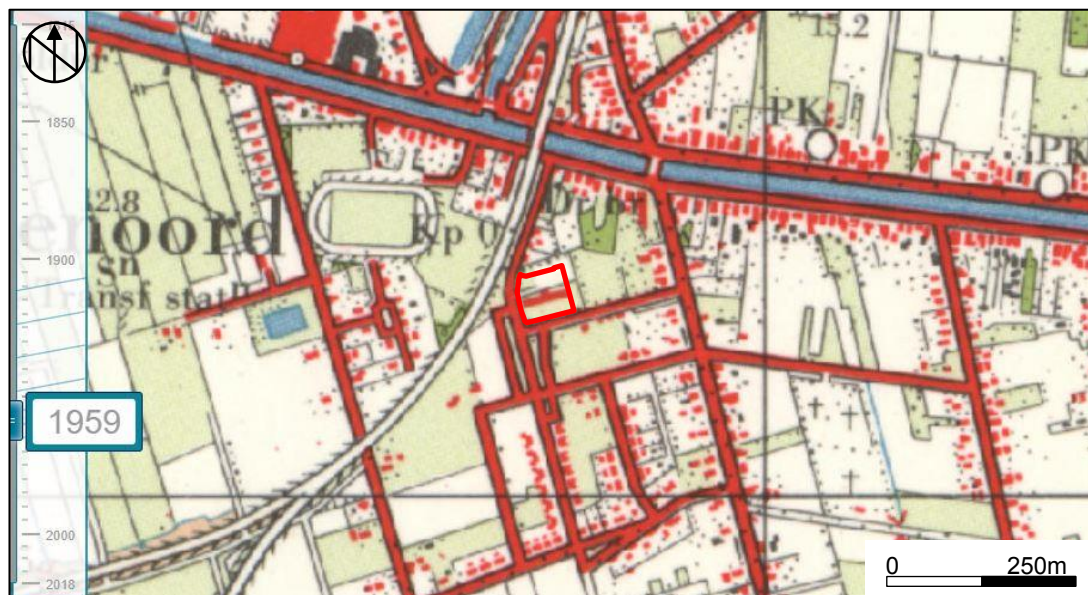


Afbeelding 5: Situatie in 1829 met het plangebied in het rode kader (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)



Afbeelding 6: Situatie in 1904 met het plangebied binnen het rode kader (Topotijdreis.nl).

¹⁸ www.ikme.nl



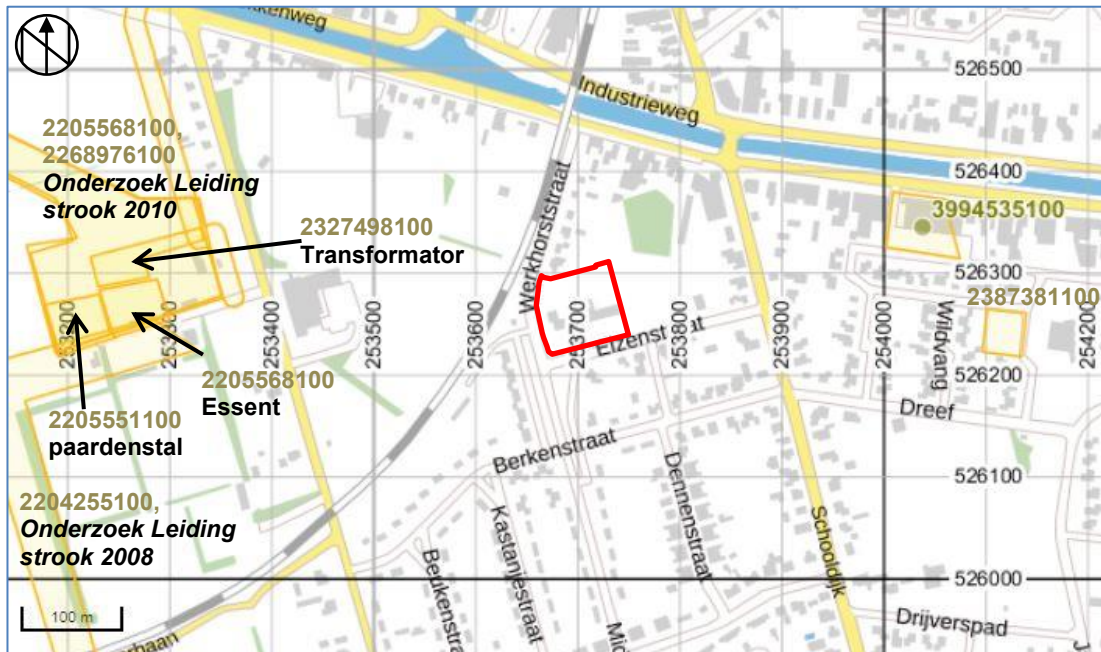
Afbeelding 7: Situatie in 1959 met het plangebied binnen het rode kader (topotijdreis.nl).

2.3 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied pas vanaf 1959 is bebouwd. Daarvoor is het weide, bos en onontgonnen veengebied geweest. Er zijn derhalve geen aanwijzingen gevonden voor relevante bovengrondse of ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.4 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Binnen een straal van 500 m rond het plangebied zijn de volgende archeologische onderzoeksmeldingen opgenomen in Archis3. Er zijn geen waarnemingen en vondstmeldingen binnen de 500 m in Archis opgenomen (zie Afbeelding 8).



Afbeelding 8: Uitsnede uit de kaart met vondst- en onderzoeksmeldingen met het plangebied in het rode kader (Archis3).

350 meter noordoostelijk is in 2016 archeologisch onderzoek uitgevoerd. Uit het bureau- en verkennend booronderzoek is gebleken dat in het plangebied een keileemrug aanwezig is waarop een dunne laag dekzand afgezet is. In de pleistocene ondergrond heeft zich, voor de veenbedekking, een podzolgrond gevormd. Dit duidt op een droge ligging, waarmee de locatie geschikt is geweest voor gebruik en bewoning door mensen tot en met de vroege ijzertijd. In de top van het pleistocene zand, vanaf 85 cm-mv, kunnen archeologische resten van jagers en verzamelaars en vroege landbouwers uit de periode midden-paleolithicum t/m vroege ijzertijd verwacht worden. In het dunne hierboven gelegen samengedrukte veenpakket kunnen resten uit latere perioden voorkomen. De dichtheid van dergelijke vondsten in het veen is zeer laag, waardoor de kans om deze daadwerkelijk aan te treffen zeer klein is. Als gevolg van het graven van kelders en voormalige greppels en sloten is de bodem plaatselijk verstoord. Geadviseerd wordt om graafwerkzaamheden dieper dan 85 cm-mv te voorkomen. Indien de top van het pleistocene zand toch wordt vergraven, wordt aangeraden om een karterend booronderzoek uit te voeren om na te gaan of daadwerkelijke archeologische resten aanwezig zijn. De top van het pleistoceen is aangetroffen vanaf 0,85 m-mv (14,7 m+NAP). De bodem bestaat uit een podzolgrond met een intacte AE en Bh- horizont. De door middel van grondboringen opspoorbare archeologische indicatoren zullen bestaan uit een strooiing van bewerkt vuursteen en/of aardewerk en houtkoolspikkels. Buiten de verstoringen zorgt de afdekking met veen ervoor dat de bodem onaangeeroerd is waardoor, indien een vindplaats aanwezig is, de kwaliteit van archeologische resten, zoals grondsporen, en ander materiaal, goed zal zijn.¹⁹

400 meter oostelijk is in 2012 een booronderzoek uitgevoerd. Geconcludeerd wordt dat er voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt op resten uit de steentijd en een middelhoge verwachting op resten uit de nieuwe tijd. Archeologische resten uit de middeleeuwen kunnen niet worden uitgesloten. Tijdens het karterende booronderzoek zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ter plaatse van het plangebied is een toemaakdek (dikte van 35 tot 65 cm) aangetroffen met daaronder veraard veen op matig fijn dekzand op 1,10-1,30 m-mv. In alle boringen is onder het toemaakdek een (restant van een) podzolbodem aangetroffen in dekzand. Bij drie boringen is de podzolbodem aangetroffen vanaf de uitspoelingshorizont (E-horizont). Bij de overige boringen is de podzolbodem aangetroffen vanaf de inspoelingshorizont (Bhs-horizont). Er is industrieel witgoed in het toemaakdek.²⁰

300 meter ten westen van het plangebied is in 2008 door Oranjewoud bureauonderzoek uitgevoerd.²¹ Er is geconcludeerd dat het gebied direct ten westen van het plangebied in een laaggelegen

¹⁹ Onderzoeksnummer 3994535100, Nijdam, 2016

²⁰ Onderzoeksnummer 2387381100, Buesink, 2012

²¹ Onderzoeksnummer 2204255100 Bakker, 2008

dekzandgebied ligt, binnen het veenkoloniale landschap. De bodemopbouw direct ten westen van het plangebied bestaat uit een bouwvoor of een verstoorde laag op restveen op dekzand op leem waar geen podzolbodem aanwezig is. Het gebied is over het algemeen te nat geweest voor bodemvorming. Voor het gebied ten westen van het plangebied is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Synthegra heeft in 2010 een leidingenstrook onderzocht.²² In de nabijheid van het plangebied is er een lage verwachting en een middelhoge verwachting voor de periode laat paleolithicum t/m mesolithicum en wordt geadviseerd karterend te boren. Dit karterend boorrapport geeft als conclusie voor de boringen 300 meter ten westen van het plangebied een intact B-horizont hebben op van 50-70 cm-mv en de C-horizont beginnend op 70 cm-mv. Hier is dus sprake van een veldpodzol op het dekzand. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in deze intacte boringen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²³

400 meter westelijk is voor een transformatorstation in 2011 bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Voor het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum en mesolithicum en een lage verwachting voor de overige perioden. In het westelijk en middendeel van het gebied is geen restant van de oorspronkelijke podzolgrond aangetroffen. Dit geeft aan dat het archeologische niveau voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, dat zich in de bovengrond van de podzolgrond bevindt in deze boringen niet meer aanwezig is. In het meest oostelijk deel van het gebied (dichterbij het plangebied) werd een restant van de oorspronkelijke podzolgrond aangetroffen hier kunnen haardkuilen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum nog in situ aanwezig zijn. Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren uit deze periode aangetroffen. Het advies is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.²⁴

400 meter westelijk is voor Essent bureau- en booronderzoek uitgevoerd. De rapportage is niet in Archis3 en Dans-easy beschikbaar. Indien deze gegevens beschikbaar zijn bij gemeente Emmen, dan worden ze toegevoegd aan de definitieve versie van deze rapportage.²⁵

In 2008 is 500 meter westelijk voor een paardenstal bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Indien deze gegevens beschikbaar zijn bij gemeente Emmen, dan worden ze toegevoegd aan de definitieve versie van deze rapportage.²⁶

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.

Eerdere onderzoeken in de westelijke omgeving liggen meer dan een meter lager dan het plangebied. Hier is alleen op hogere dekzandkopjes een veldpodzol gevormd. Onderzoeken oostelijk van het plangebied liggen op gelijke hoogte als het plangebied waarbij eveneens sprake is van een keileemrug bedekt met een dunne laag dekzand. Hier heeft zich in de pleistocene ondergrond (85 cm-mv) voor de veenbedekking, een veldpodzol gevormd.

Historische kaarten bevestigen dat het plangebied in een veengebied heeft gelegen, totdat in 1904 een bos is aangelegd. In 1934 is het bos gekapt en is het plangebied als weide gebruikt. Pas in 1959 is het plangebied bebouwd geraakt. Een bouwdoosonderzoek naar funderingswijzen en dieptes is in het kader van dit onderzoek niet uitgevoerd²⁷.

In het plangebied is een veldpodzol aanwezig met fijn zand. Op basis van gegevens uit het dino-loket en boringen in de oostelijke omgeving is de C-horizont van fijn dekzand aanwezig tussen 0,70 en 0,85 m-mv. Pas op ca. 2 meter wordt keileem verwacht. Verstoringen zijn mogelijk door de ontginning, de aanleg en rooi van bos, de bewerking van weidegrond en de realisatie van het voormalige schoolgebouw. De exacte dieptes van de verschillende bodemverstoringen zijn onbekend, maar zullen waarschijnlijk buiten de bebouwing niet dieper zijn dan 0,50 m-mv. Onder de bebouwing zal een verstoring aanwezig

²² *Onderzoeksnummers 2268976100, Nillesen, 2010*

²³ *Onderzoeksnummers, 2280906100, Leuving, 2010 boring 109 bijlage 3 boorpiofielen*

²⁴ *Onderzoeksnummer 2327498100 Kremer, 2011*

²⁵ *Onderzoeksnummer 2205568100*

²⁶ *Onderzoeksnummer 2205551100*

²⁷ *Het maakt geen deel uit van de opdracht, maar kan indien gewenst alsnog worden uitgevoerd.*

zijn tot in de top van het dekzand op een diepte van 0,70-0,85 m-mv, omdat de ervaring leert dat een fundering op staal vorstvrij wordt aangelegd op minimaal 80 cm-mv.

Ter plaatse van de grondmorene bedekt met dekzand geldt een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een lage verwachting voor nederzettingen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

In de omgeving zijn geen vondsten uit de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse Tijd en Middeleeuwen aangetoond. Gegeven de ligging op een dekzandkopje wordt de trefkans op eventuele vindplaatsen uit deze periode hoog ingeschat.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Laag	kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	in of direct onder de bouwvoor tot ca. 0,50 m-mv.
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag	Resten van ontginningssporen	in of direct onder de bouwvoor op 0,50 m-mv
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, begravingen	direct onder de bouwvoor op 0,50 m-mv
Bronstijd - IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden,	BC-horizont en top van de C-horizont op ca. 0,70-0,85 m-mv
Paleolithicum-Neolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, Vuursteenvindplaatsen en losse vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont ca. 0,70-0,85 m-mv

Booronderzoek

3.1 Methode

Het verkennend booronderzoek is op 18 september 2019 uitgevoerd door [REDACTED] (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) conform de eisen van de KNA versie 4.1, het door de gemeente geaccordeerde Plan van Aanpak, de geldende SIKB-leidraden (Tol et al, 2012), de BRL SIKB 4003 en de richtlijnen van provincie Drenthe (2006).

In totaal zijn verspreid over het toekomstig te bebouwen gebied vijf (5) boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Ten tijde van het booronderzoek was de school reeds gesloopt en was het plangebied grotendeels in gebruik als gronddepot. De boringen zijn gelijkmatig verdeeld over het plangebied, waarbij de vrij gemaakte delen van het depot en het omliggende grasveld zijn beboord. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de natuurlijke ondergrond. Maximale boordiepte bedroeg 120 cm-mv (boring 5). De exacte boorlocaties zijn ingemeten met GPS (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 2. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 4. In het plangebied zijn hoofdzakelijk verstoorde bodemprofielen aangetroffen (zie tabel 3). Uitsluitend in boring 5 is nog sprake van een afgetopte podzol B (zie tabel 4). De hoofdlijn van de verstoorde bodems (boring 1) kan als volgt worden weergegeven.

Tabel 3 Bodemopbouw plangebied (boring 1)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 45 cm	Grijsbruin, fijn siltig zand, puin	Ap1; bouwvoor
Tussen 45 cm en 75 cm	Geelbruin, sterk gevlekt, iets siltig zand	A/C; menglaag
Tussen 75 cm en 100 cm	Geel, fijn iets siltig zand	C; dekzand; Formatie van Boxtel, Wierden Laagpakket

De hoofdlijn van de deels intacte bodem (boring 5) kan als volgt worden weergegeven.

Tabel 4 Bodemopbouw plangebied (boring 5)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10 cm	Geelbruin, sterk gevlekt, matig siltig fijn zand	Ap1; bouwvoor
Tussen 10 cm en 80 cm	Lichtbruin, donkerbruin en roodbruin, gevlekt, iets siltig fijn zand, iets puin	Ap2; subrecente ophoging
Tussen 80 cm en 95 cm	Roodbruin, verkit, iets siltig fijn zand, iets roestbrokjes	B; inspoelingslaag (afgetopt)
Tussen 95 cm en 120 cm	Geel, iets siltig fijn zand	C; dekzand; Formatie van Boxtel, Wierden Laagpakket

Op grond van het uitgevoerde veldonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

In boring 1 tot en met 4 zijn, afgezien van de C-horizont, geen intacte bodems aangetroffen. Boring 5 bestaat uit een deels intact bodemprofiel. In deze boring is onder een verstoorde bovenlaag sprake van een afgetopte inspoelingslaag (B-horizont) bestaande uit roodbruin verkit iets siltig fijn zand op een diepte van 80 cm-mv tot 95 cm-mv. De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit geel iets siltig fijn zand (dekzand) behorende tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Daar waar de bodem intact is, is dus sprake van een veldpodzol onder een subrecente ophogingslaag. De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzand van de Formatie van Boxtel.

2. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

Boring 1 tot en met 4 zijn subrecent verstoord tot in de C-horizont. In boring 3 bestaat deze verstoring tot 45 cm-mv uit een laag grijsbruin siltig fijn zand met puin (Ap1-horizont). Onder deze subrecente bouwvoor is een geroerde A/C-horizont aanwezig bestaande uit geelbruin sterk gevlekt iets siltig zand tot 75 cm-mv. De natuurlijke ondergrond bestaat uit geel iets siltig fijn zand (dekzand) behorende tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). In Bijlage 3 is een verstoringdieptekaart opgenomen.

In boring 5 is een deels intacte bodemopbouw met een podzolprofiel aangetroffen. De subrecente bouwvoor (Ap1-horizont) bestaat tot 10 cm-mv uit geelbruin matig siltig fijn zand. Deze laag gaat over in een subrecente ophogingslaag (Ap2-horizont) bestaande uit lichtbruin iets siltig fijn zand met puin tot 80 cm-mv. Hieronder is een afgetopte inspoelingslaag (B-horizont) aanwezig tot 95 cm-mv bestaande uit roodbruin verkit iets siltig fijn zand. De inspoelingslaag is ontstaan in de top van het dekzandpakket behorende tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel).

3. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

In het plangebied is de natuurlijke ondergrond afgedekt door een recente bouwvoor (Ap1-horizont en een subrecente ophogingslaag (Ap2-horizont)). De dikte van deze laag varieert tussen de 10 en 80 cm-mv. Waar deze laag ontbreekt is de natuurlijke ondergrond afgedekt door een subrecente bouwvoor (Ap1-horizont). Dit is het geval bij boring 1. De afdekkende laag is in deze boring 45 cm dik.

4. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*

In boring 1 tot en met 4 bevindt zich onder de afdekkende/verstoringlaag direct de natuurlijke ondergrond. De overgangen tussen de subrecente ophogingslaag en de natuurlijke ondergrond is in alle gevallen scherp. De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). In boring 5 is nog sprake van een afgetopte inspoelingslaag (B-horizont) die ontstaan is als gevolg van bodemvorming in de natuurlijke ondergrond. Deze laag is aanwezig op een diepte van 80 cm-mv tot 95 cm-mv. In de afdekkende bovenlaag bevinden zich brokjes verkit roodbruin zand, wat erop duidt dat de B-horizont door eerdere graafwerkzaamheden deels opgenomen is in de bovengrond.

5. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?*

Artefacten van recente ouderdom zijn aanwezig in de verstoorde bovenlaag tot op een diepte van 80 cm-mv.

6. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*

De verstoringsdiepte bedraagt minimaal 65 cm-mv en maximaal 95 cm-mv. Deze verstoring is vermoedelijk ontstaan tijdens de bouw of de sloop van de aanwezige bebouwing (basisschool de Werkhorst). De bouw van dit gebouw vond rond 1959 plaats. De sloop van dit gebouw vond plaats tussen 2018 en 2019.

7. *Hoe verhouden de resultaten zich tot het gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel zoals opgesteld in het bureauonderzoek?*

Vanwege de aangetroffen bodemverstoring kan de hoge archeologische verwachting voor resten uit het Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen bijgesteld worden naar laag. De lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (inclusief Tweede Wereldoorlog) kan gehandhaafd blijven. Wij adviseren om de verwachting op de beleidsadvieskaart te wijzigen in 'laag' voor alle perioden met als indicatie 'verstoord'.

3 Conclusie en aanbeveling

3.1 Conclusie

Op grond van de bestudeerde bronnen kan tijdens het uitgevoerde bureauonderzoek geconcludeerd worden dat het plangebied een hoge verwachting heeft voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. In het plangebied wordt, indien de bodem intact is een veldpodzol verwacht, die gevormd is in de top van het dekzand dat zich naar verwachting op een diepte tussen 0,70-0,85 m-mv bevindt.

Het plangebied ligt in een gebied dat onbebouwd is tot in 1959 het schoolgebouw werd gerealiseerd. De bodem is onder de gebouwen verstoord geraakt tot een diepte van ca. 0,70-0,85 m-mv (vorstvrije funderingsdiepte). Daarmee is de bodem onder het schoolgebouw hoogstwaarschijnlijk geroerd tot in de top van de C-horizont, waardoor alleen de diepste sporen (waterputten, afvalkuilen, standsporen), indien aanwezig, nog intact zullen zijn. De ontginning en het gebruik als bos en weide en de inrichting met verharding en groen, heeft eveneens voor een mogelijke bodemverstoring gezorgd. Deze verstoringen zullen waarschijnlijk niet dieper zijn dan ca. 0,50 m-mv.

De verwachte bodemverstoring en verstoringsdiepte is tijdens het booronderzoek bevestigd. De minimale verstoringsdiepte bedraagt 65 cm-mv en de maximale verstoringsdiepte bedraagt 95 cm-mv. Alleen in boring 5 is een deels intact podzolprofiel aangetroffen. In deze boring is sprake van een afgetopte inspoelingslaag (B-horizont)

De inspoelingslaag is ontstaan in de top van het dekzandpakket behorende tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel). Hiermee is bevestigd dat conform de verwachting uit het bureauonderzoek in het plangebied oorspronkelijk een veldpodzol aanwezig is geweest.

De bodem is niet alleen verstoord daar waar het schoolgebouw gestaan heeft, maar ook op de onbebouwde delen buiten de contouren van de voormalige bebouwing. Op basis van het veldonderzoek wordt gesteld dat binnen het plangebied geen intacte archeologische vindplaatsen meer worden verwacht.

3.2 Selectieadvies

Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond tot de bodem binnen het plangebied is verstoord tot in de C-horizont. Alleen in boring 5 is sprake van een afgetopte B-horizont onder een subrecent verstoorde bovenlaag. De verstoringsdiepte in het plangebied varieert van 65 tot 95 cm-mv. Door het grotendeels ontbreken van de natuurlijke bodemopbouw en de diepe bodemverstoring tot in de top van het dekzand wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven (geen vervolgonderzoek).

3.3 Selectiebesluit

Op 22 oktober 2019 zijn de resultaten van het veldwerk en het selectieadvies getoetst door de gemeente Emmen [REDACTED]. De opmerkingen zijn in deze definitieve rapportage verwerkt en het selectieadvies van Hamaland Advies om geen vervolgonderzoek uit te voeren wordt door de gemeente onderschreven.

3.4 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of*

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord
Kenmerk : CA/DIR/HAMA/192319

onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de provinciaal archeoloog van Drenthe (e-mail: archeologie@drenthe.nl) en de bevoegde ambtenaar van de gemeente Emmen [REDACTED], e-mail [REDACTED]@emmen.nl).

Gebruikte bronnen

Gebruikte literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Buesink, A. 2012. *Plangebied Ganzenroer te Nieuw Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*, BAAC Rapport V-12.0348
- Kremer, H. 2011. *Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek Nieuweweg te Veenoord gemeente Emmen*, Synthegra Rapport S110099
- Kuipers S.F., 1991. *Bodemkunde*, Culemborg.
- Leuving, J.H.F. 2010. *Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Hoogspanningstracé bij Veenoord* Synthegra Projectnummer S100084.
- Nillesen, R. 2010. *Bureauonderzoek Hoogspanningskabel te Veenoord (Station Veenoord, kabelverbindingen (4x) mast 116 – station Veenoord) gemeenten Coevorden en Emmen*, Synthegra Rapport S090437
- Nijdam, L.C. 2016. *Nieuw-Amsterdam, Vaart Zuidzijde 11-19 (Gemeente Emmen) Een bureau- en verkennend booronderzoek*, ArGeoboorrapport 1417.
- Sanden, W.A.B. van der en A. Mars, 2006. *Richtlijnen archeologisch bureau en veldonderzoek in de provincie Drenthe, versie 1.0*. Provincie Drenthe. Assen.
- Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977. *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*, Wageningen en Haarlem.
- Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1983. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*, Wageningen.
- Stiboka, 1976. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 en toelichting op de bodemkaart*, Wageningen.
- Tol, drs. A., 2006. *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: karterend booronderzoek*, 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD Archeologie, Gouda.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord
Kenmerk : CA/DIR/HAMA/192319

Geraadpleegde websites

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Archis3 voor informatie over vondsten, onderzoeken, Bonneblad, minuutplan 1811-1832, geomorfologie, bodem, grondwater, rd-coördinaten, hoogtekaart, kadaster
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/> voor (aanvullende) hoogtekaartgegevens
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl> voor OAT en verzamelblad
www.topotijdreis.nl voor informatie historische kaarten vanaf 1845
<http://annodrenthe.nu> voor historische kaarten
www.dans.easy.nl voor rapporten
www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen
<http://www.bodemloket.nl> voor bodemkwaliteitsgegevens
www.ruimtelijkeplannen.nl voor bestemmingsplaninformatie
<http://www.dorpsarchiefnieuwamsterdamveenoord.nl/home/1> voor informatie over Veenoord
www.ikme.nl voor gegevens over WOII
<https://originals.dotkadata.com> voor informatie over de tweede wereldoorlog
www.grondwatertools.nl voor de geologische kaart

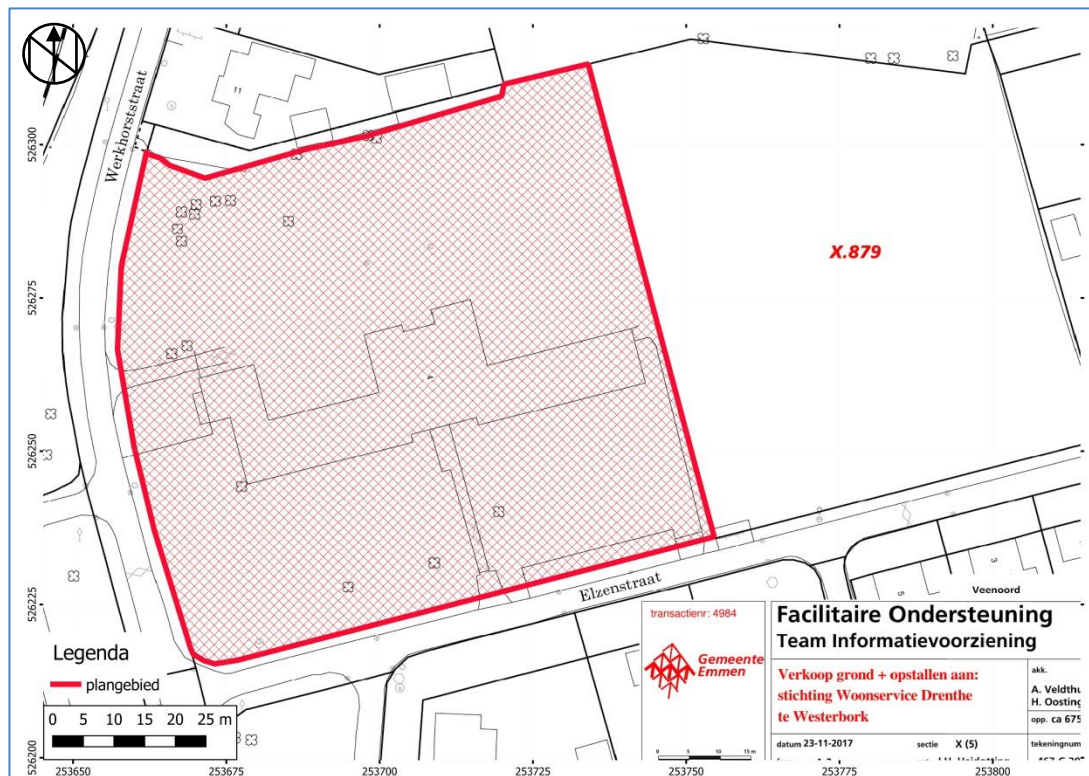
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord
Kenmerk : CA/DIR/HAMA/192319

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord
Kenmerk : CA/DIR/HAMA/192319

Bijlage 1: Plangebied binnen het rode kader

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord
Kenmerk : CA/DIR/HAMA/192319

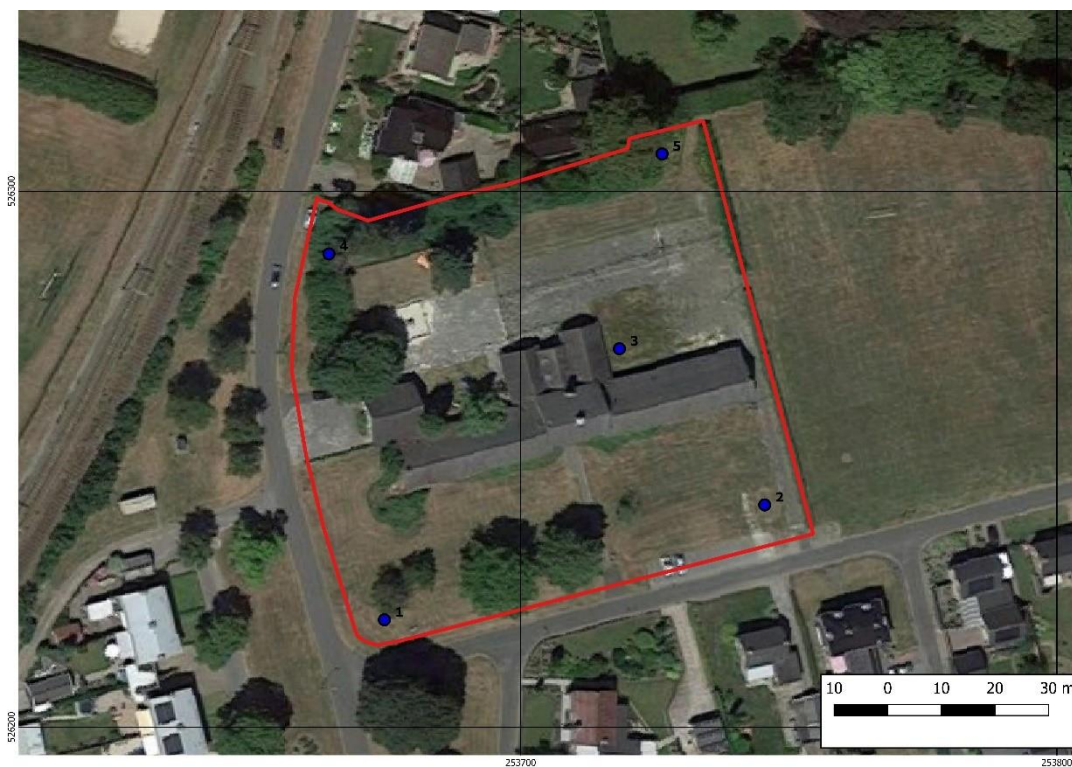


Afbeelding 9: kadastrale kaart met het plangebied in het rode kader (opdrachtgever in bestand 20170467_x05.pdf)

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord
Kenmerk : CA/DIR/HAMA/192319

Bijlage 2: Boorpuntenkaart met het plangebied binnen het rode kader en de boorpunten bij de blauwe stippen en tabel met Rd-coördinaten boorpunten

Tabel: RD-coördinaten van de boorpunten

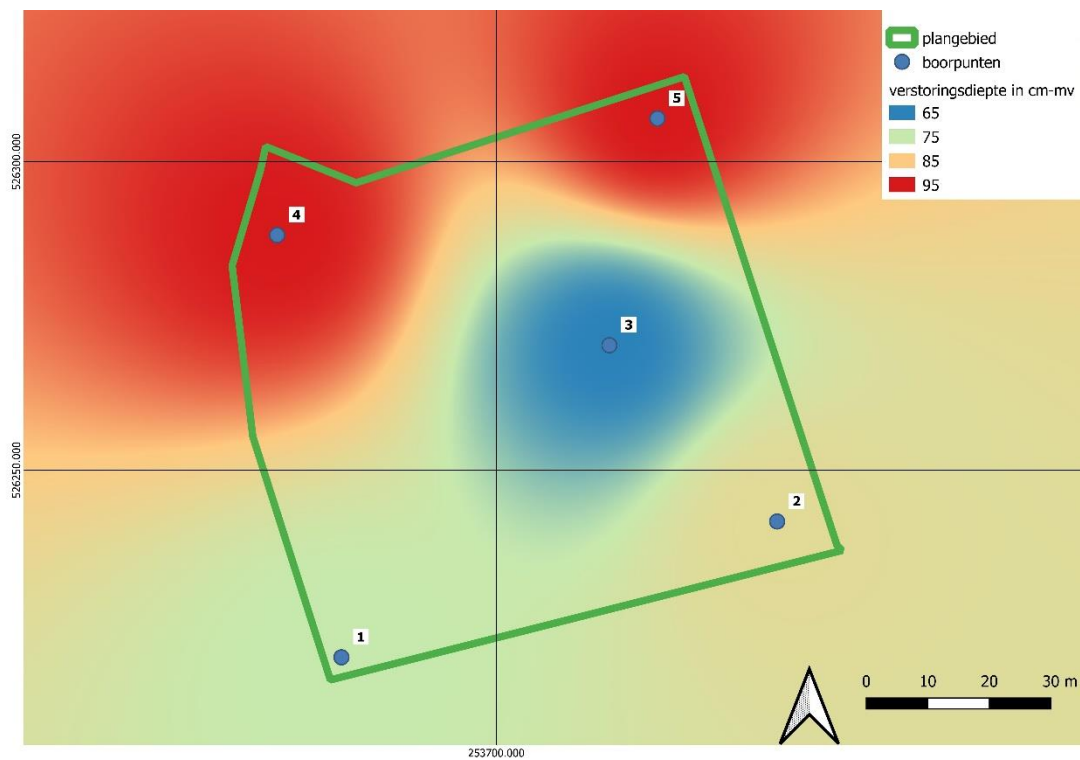


Boring 1	Coördinaten 253.675/ 526.219
Boring 2	Coördinaten 253.746/ 526.242
Boring 3	Coördinaten 253.718/ 526.271
Boring 4	Coördinaten 253.664/ 526.288
Boring 5	Coördinaten 253.726/ 526.308

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord
Kenmerk : CA/DIR/HAMA/192319

Bijlage 2: Verstoringsdiepte met het plangebied binnen het groene kader en de boorpunten bij de blauwe stippen

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord
Kenmerk : CA/DIR/HAMA/192319



Afbeelding 10: verstoringsdiepte kaart met het plangebied binnen het groene kader en de boorpunten bij de blauwe stippen

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord
Kenmerk : CA/DIR/HAMA/192319

Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (separaat toegevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek



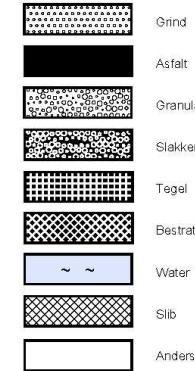
Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek



Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek



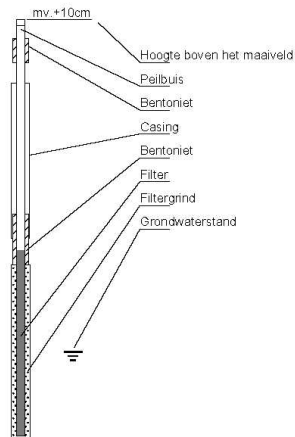
Bijzondere lagen



Laagaanduidingen



Peilbuizen



Monsters



Detectie

Olie/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied 'De Werkhorst', Elzenstraat 4 te Veenoord
Kenmerk : CA/DIR/HAMA/192319

Bijlage 5: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Pleistocene	Laat	Weichsellen (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Bortel	Formatie van Beegden		
12.745									Laat-Weichsellen (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)
13.675										Allerød (warm)
14.025										Vroege Dryas (koud)
15.700					Bølling (warm)					
29.000					Midden-Weichsellen (Pleniglaciaal)				Laat-Pleniglaciaal	
50.000									Midden-Pleniglaciaal	
75.000									Vroeg-Pleniglaciaal	
					Vroeg-Weichsellen (Vroeg-Glaciaal)				5a	
									5b	
	5c									
	5d									
115.000	Eemien (warme periode)	5e								
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo	Eem Formatie			
							Formatie van Drente			
370.000							Holsteinien (warme periode)			
410.000							Elsterien (ijstijd)			
475.000							Cromerien (warme periode)			
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel					
2.800.000										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500	Vb1			Middeleeuwen		
450	Va			Romeinse tijd		
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Uzertijd
12	IVa			Bronstijd		
800	815		Atlantikum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
2000	5000					
3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
4900	8000					
5300	8240	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum
7020	9000					
8800	10.150	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
11.755	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen
12.745	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap
13.675	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen
14.025	12.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
15.700	13.000					
35.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
75.000						
115.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Vroeg-Paleolithicum
130.000		Saalien (ijstijd)				
300.000						

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vanderberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (CxCa) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).